

DEUTSCHES REICH

AA



AUSGEGEBEN
AM 27. JULI 1922

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 356704 —

KLASSE 30 k GRUPPE 3
(L 49395 IX/30 k)

Dr. Edmondo Luswergh in Rom.

Spritze.

BEST AVAILABLE COPY

Dr. Edmondo Luswergh in Rom.

Spritze.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Dezember 1919 ab.

Es gibt medizinische Spritzen mit einer Vorrichtung, welche das Eindringen der Nadel auf eine festgesetzte Tiefe gestattet. Auch ist es bei solchen Spritzen bekannt, daß eine die Nadel vorwärts treibende Feder durch Druck auf einem Hebel entspannt wird.

Bei der vorliegenden Erfindung werden sämtliche drei aufeinanderfolgende Tätigkeiten einer Einspritzung, nämlich das Eindringen der Nadel, die Einführung der Flüssigkeit und das Herausziehen der Nadel selbsttätig gestaltet, so daß dem Behandelnden nach Füllung der Spritze mit der Flüssigkeit nur übrig bleibt, die Spritze auf den Körper-
 15 teil, in den eingespritzt werden soll, anzusetzen und durch Lösen einer Feder die selbsttätige Aufeinanderfolge der genannten drei Tätigkeiten einzuleiten, woraufhin er nach erfolgter Einspritzung den Apparat lediglich
 20 wieder abzuheben hat.

In den Zeichnungen ist eine beispielsweise Ausführungsform der selbsttätigen Spritze für subkutane Einspritzungen gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Abb. 1 stellt eine äußere Ansicht des gesamten Apparates vor der Aufnahme der Flüssigkeit dar, teilweise im Schnitt gemäß der Linie H-G der Abb. 3.

Abb. 2 ist ein Schnitt durch den zur Einspritzung bereiten Apparat mit gefüllter Spritze.

Abb. 3 ist eine Ansicht des zum Transport zusammengeklappten Apparates, teilweise im Schnitt gemäß der Linie A-B der Abb. 4.

Abb. 4 stellt eine Draufsicht auf den Apparat dar.

Der Hauptkörper des Apparates besteht aus drei zylindrischen coaxialen Röhren 1, 2, 3 (Abb. 2), welche teleskopartig ineinander-
 40 gleiten. Röhre 1 gleitet innerhalb der Röhre 2 und diese beiden Röhren gleiten innerhalb der Röhre 3. Die Röhre 1 stellt das äußere Ge-

häuse dar, in welchem die Spritze 32 angeordnet ist; in ihr gleitet der Kolben, an dessen unterem Ende das Mundstück mit der Nadel 4 befestigt ist. An der Röhre 1 sind zwei Ringe 5 und 6 angebracht, durch welche die Röhre 1 mit der Vorrichtung verbunden wird, welche die Einspritzung der Flüssigkeit in der
 50 weiter unten beschriebenen Weise bewirkt.

In der Röhre 2 befindet sich ein Schlitz 7, in dem der Ring 6 der Röhre 1 gleiten kann und Führung findet. Der Ring 6 tritt auch durch einen entsprechenden Schlitz 8 der Röhre 3. Am unteren Ende des Zylinders 3 sitzt gleitbar eine Kappe 9, deren Stellung durch die Stellschraube 10 festgestellt werden kann. Die Tiefe des Eindringens der Nadel 4 wird durch die Stellung der Kappe 9 zum Rande des Zylinders 3 geregelt.

Zwischen den unteren Rändern der Zylinder 3 und 2 ist eine Spiralfeder 11 angeordnet. Die Wirkung dieser Feder gegen den Boden 12 der Röhre 2 wird durch die Sperrklinke 14 aufgehoben. Zwischen dem inneren oberen Rande der Röhre 2 und dem äußeren unteren Rande der Röhre 1 ist eine andere Spiralfeder 13 angebracht. Die Wirkung dieser Feder gegen den ringförmigen Boden des unteren Randes der Röhre 1 wird durch den Riegelhebel 15
 70 (Abb. 3) aufgehoben.

Der Hebel 15 (Abb. 1 und 3), der um den Stift 33 drehbar ist, trägt einen Zahn, der durch die Öffnung 16 der Röhre 3 und durch eine weitere unter ihr liegende Öffnung der Röhre 2 in das Innere dieser Röhre hindurchtritt und dazu dient, die drei konzentrischen Röhren 1, 2 und 3 miteinander zu kuppeln.

Die Röhre 1 ist vom oberen Rande ausgehend in der Längsrichtung viermal eingeschlitzt. Die vier entstehenden Lappen sind auf der Außenseite mit Gewinde 17 versehen, auf welches der als Mutter dienende Ring 18 geschraubt ist. Dieser Ring 18 dient dazu,

BEST AVAILABLE COPY

die vier Lappen dicht gegen den oberen Teil des Füllbehälters der Spritze zu drücken.

Durch das obere Ende des Rohres 1 und den Ring 18 tritt die Stange 20 des Kolbens.

5 Diese Stange trägt an ihrem oberen Ende einen Knopf 21, gegen den sich der Anschlag 22 des Betriebsmechanismus legt. Dieser Betriebsmechanismus (Abb. 2) enthält eine Zahnstange 23, die in einem Rohr 24 angeordnet ist und den Anschlag 22 trägt. Die Zahnstange 23 steht im Eingriff mit einem Stirnrad 25. Auf der Achse dieses Zahnrads ist das eine Ende einer Spiralfeder 26 befestigt. Das andere Ende dieser Spiralfeder ist auf dem Umfang einer Trommel 27 befestigt, auf welche die Spiralfeder aufgewunden wird. Eine Sperrklinke 28, die auf ein mit dem Zahnrad verbundenes Sperrrad 29 wirkt, verhindert, daß die Spiralfeder 26 von der Trommel 20 abläuft, wenn sie gespannt wird.

Wird die Sperrklinke 28 abgehoben, so bewegt die Spiralfeder 26 die Zahnstange 23 nach unten. Hierbei drückt die Zahnstange durch den Anschlag 22 den Knopf 21 und mit ihm den Kolben nach unten und treibt die Flüssigkeit aus dem Behälter durch die Nadel 4. Dem Anschlag 22 können verschiedene Stellungen gegeben werden, indem er in einer senkrecht zur Längsachse der Zahnstange 23 verlaufenden Ebene gedreht werden kann. Zu diesem Zwecke ist am Ende der Zahnstange 23 der Knopf 30 angeordnet, der sich um einen Zapfen drehen kann.

Der Apparat wirkt in folgender Weise:

35 Die Spritze wird gefüllt, indem sie die einzuspritzende Flüssigkeit ansaugt und wird in das röhrenförmige Gehäuse 1 eingesetzt, woraufhin sie durch Drehen der Mutter 18 befestigt wird. Die Eindringungstiefe der Nadel wird dann durch die Kappe 9 geregelt. Wenn der Apparat vollständig zusammengeklappt ist, wie es in Abb. 3 dargestellt ist, so wird die Röhre 3 herausgezogen, bis der Hebel 15 einschnappt, der die Röhre 45 mittels seines Zahnes feststellt. Dann wird gegen die Trommel 27 gedrückt und ② Röhre 1 herausgezogen, bis Hebel 15 wieder einschnappt und mit seinem Zahn sie in Bezug auf Röhre 3 feststellt. Dann wird die Zahnstange 23 aus der Hülse 24 auf eine derartige Länge herausgezogen, welche der Stellung des Knopfes 21 am oberen Ende der Kolbenstange entspricht und der Anschlag 22 wird gedreht, so daß er sich auf den Knopf 21 55 legt. Während die Zahnstange 23 aus der Hülse 24 gezogen wird, spannt sie die Feder 26 auf der Trommel 27.

Der Apparat wird dann auf die Körperstelle aufgesetzt, in welche die Einspritzung erfolgen soll. Hierauf wird auf den Hebel 15 60 gedrückt, die Feder (13) wird entspannt und treibt die Röhre 1 nach unten, welche infolge der Ringe 5 und 6 den Antriebsmechanismus mit nach unten nimmt und die Nadel 4 um eine solche Tiefe eindringen läßt, die ihr 65 durch die Hülse 31 vorgeschrieben ist. Während die Röhre 1 sich nach unten bewegt, trifft das freie Ende der Sperrklinke 28 auf den vorspringenden Rand der Röhre 2 und gibt die Feder (26) frei, welche durch das 70 Stirnrad 25, die Zahnstange 23 und den Anschlag 22 den Spritzenkolben nach unten treibt, ihn auf die Flüssigkeit im Spritzenbehälter drückt, so daß die Flüssigkeit aus der Nadel austritt. Ist die Flüssigkeit vollständig ausgetreten, so hat sich die Zahnstange 23 wieder in die Hülse 24 zurückgezogen, und da die Zahnstange etwas länger als die Hülse ist, so tritt sie etwas unterhalb der Hülse heraus und trifft auf das freie Ende der 80 Klinke 14. In diesem Augenblick wird die Feder (11) freigegeben, welche die beiden Röhren 3 und 1 wieder nach oben treibt und hierbei die Nadel mit herauszieht.

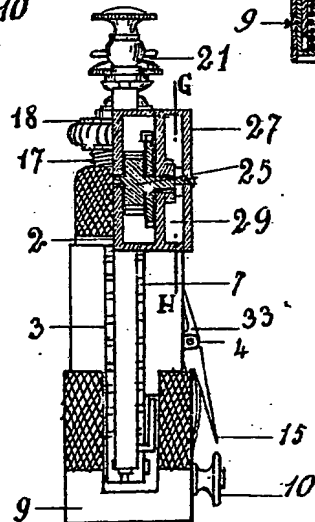
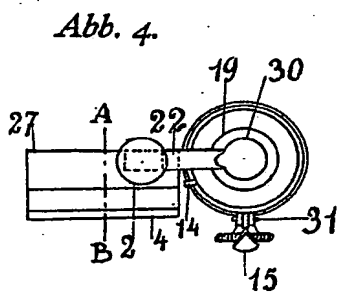
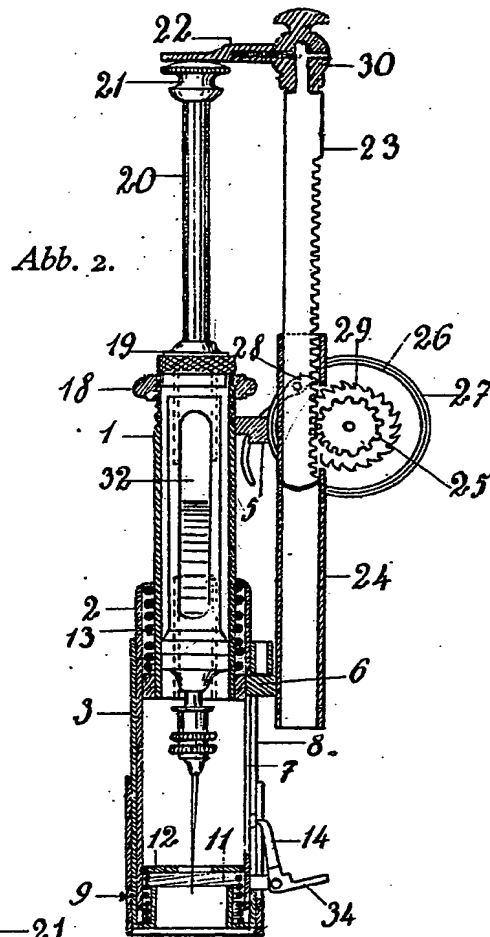
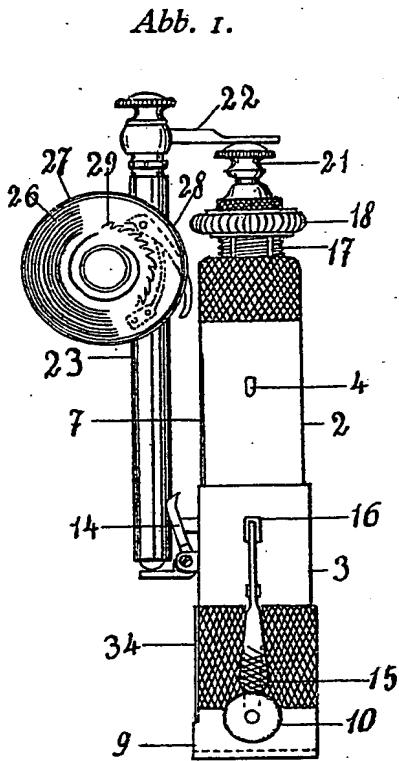
PATENT-ANSPRUCH:

85 Spritze mit einer Vorrichtung, welche das Eindringen der Nadel auf eine festgesetzte Tiefe gestattet, wobei eine die Nadel vorwärts treibende Feder durch 90 Druck auf einen Hebel entspannt wird, gekennzeichnet durch drei konzentrische, teleskopartig ineinandergleitende Röhren (1, 2, 3), die in ihrer zusammengescho- 95 benen Stellung entgegen dem Drucke von zwei Schraubenfedern (13) und (11) durch einen Hebel (15) festgehalten werden, nach dessen Auslösung die Feder (13) die Röhre (1) und die damit verbundene Spritze und Einführungsvorrichtung nach 100 unten drückt, wobei am Ende des Weges der Röhre (1) eine Sperrklinke (28) gehoben und dadurch die Feder (26) der Einführungsvorrichtung entspannt wird, worauf diese den Spritzenkolben und eine 105 mit diesem verbundene Zahnstange (23) so lange nach unten treibt, bis die Zahnstange (23) gegen das freie Ende (34) einer Sperrklinke (14) stößt, welche die Feder (11) auslöst, so daß letztere die 110 Röhre (2), die Röhre (1) und die mit der Röhre (1) verbundene Spritze nach oben drückt, was das selbsttätige Herausziehen der Nadel zur Folge hat.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BELLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

BEST AVAILABLE COPY



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

BEST AVAILABLE CO